

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы строительного материаловедения» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования технического профиля: 08.01.27 «Мастер общестроительных работ»

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.27 «Мастер общестроительных работ» (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 N 342), зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2022 № 68835) с учетом ПООП, требований профессионального стандарта Каменщик (утвержден приказом Минтруда России от 25.12.2014 №1150н (ред.от 28.10.2015), зарегистрирован в Минюсте России 29.01.2015 №35773) и требований региональных работодателей к уровню освоения профессии выпускниками.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «МАПТ»

Разработчик: Федорова Т.И. преподаватель ГБПОУ РО «МАПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы строительного материаловедения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Наименование
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ.
ПК 1.2	Производить общие каменные работы различной сложности
ПК 1.3	Выполнять сложные архитектурные элементы из кирпича и камня.
ПК 1.4	Выполнять монтажные работы при возведении кирпичных зданий
ПК 1.5	Производить гидроизоляционные работы при выполнении каменной кладки.
ПК 1.6	Контролировать качество каменных работ.
ПК 1.7	Выполнять ремонт каменных конструкций
Умения	
У 1	подбирать требуемые материалы для каменной кладки;
У 2	рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ;
У 3	приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
У 4	определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки;
У 5	рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ;
У 6	сортировать строительные конструкции по маркам
Знания	
З 1	виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;
З 2	правила подбора состава растворов смесей для каменной кладки и способы их приготовления;
З 3	составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;
З 4	виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;
З 5	виды и свойства материалов для арматурных работ;
З 6	виды, назначение и маркировку расходных материалов;
З 7	правила маркировки строительных конструкций
З 8	новые, современные строительные материалы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	10
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Классификация строительных материалов		4	
Тема 1.1 Классификация строительных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Строительные материалы по условиям эксплуатации, состоянию. Классификация строительных материалов по природе компонентов. Строительные материалы в зависимости от назначения.	2	- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4
	Практическое занятие 1. Выбор вида строительного материала в зависимости от назначения.	2	
Раздел 2. Основные свойства строительных материалов		4	
Тема 2.1. Строительноэксплуатационные свойства отделочных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1. Физические свойства: плотность, водопоглощение, водостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, гидрофобность и гидрофильность, морозостойкость, атмосферостойкость, теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность, жаростойкость, газопроницаемость, акустические свойства, звучание. 2. Химические свойства: адгезия, химическая стойкость. 3. Физико-химические свойства: степень дисперсности и удельная поверхность измельченных материалов, пластичность. 4. Механические свойства: прочность, упругость, ползучесть, релаксация, твердость, истираемость, сопротивление удару, износ	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4

	Практическое занятие 2 Определение степени водопоглощения по объёму (по массе) материала водой	2	
Раздел 3. Природные строительные материалы		10	
Тема 3.1. Каменные строительные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4
	1. Осадочные горные породы, метаморфические горные породы. Добыча и обработка камня. 2. Материалы и изделия из горных пород: каменные блок, пиленные и колотые камни. 3. Коррозия камня и защита его от разрушения	4	
Тема 3.2. Древесные строительные материалы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4
	1. Физические и механические свойства древесины. 2. Породы дерева и применение их в строительстве. 3. Пороки в строении ствола древесины. 4. Повреждение древесины насекомыми и грибами. 5. Материалы и изделия из древесины. 6. Повышение долговечности деревянных конструкций.	4	
	Практическое занятие 3. Составление таблицы способов антисептирования древесины в зависимости от вида антисептика.	2	
Раздел 4. Искусственные строительные материалы		22	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Керамические строительные материалы	<p>1. Сырьё для производства керамических материалов, свойства керамических материалов.</p> <p>2. Производство керамических материалов.</p> <p>Стеновые материалы: кирпич глиняный обыкновенный, кирпич строительный пустотелый, кирпич лёгкий, пустотелые камни стеновые.</p> <p>3. Керамические материалы специального назначения: санитарно-техническая керамика, кислотоупорные керамические изделия, дорожный кирпич (дорожный клинкер), тугоплавкий кирпич.</p>	2	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
--	---	---	--

<p>Тема 4.2. Металлические сплавы и изделия из них</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Процесс получения чугуна и стали, углеродистые и легированные стали.</p> <p>2. Свойства углеродистой стали, структура и состав железоуглеродистых сплавов.</p> <p>3. Термическая обработка стали, химико-термическая обработка стали.</p> <p>4. Изделия из стали, применяемые в строительстве: стальной прокат, стальная арматура.</p> <p>5. Цветные металлы и сплавы: алюминий и его сплавы, медь и её сплавы, титан и его сплавы, изделия из цветных металлов.</p> <p>6. Защита металлов от коррозии: легированием, металлическими покрытиями, протекторная защита.</p> <p>Практическое занятие 4. Расшифровка обозначений, марок стального проката, стальной арматуры.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
<p>Тема 4.3. Стекло, стеклянные</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02</p>

изделия и стеклокристаллические материалы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сырьевые материалы и основы технологии получения стекла. 2. Стекло и стеклянные изделия, применяемые в строительстве: листовое оконное стекло, увиолевое, теплопоглощающее, витринное, закаленное, армированное, трехслойное, волнистое стекло, узорчатое, цветное листовое стекло. 3. Стеклянные конструктивные изделия: стеклопакеты, огнезащитное стекло, профильное стекло, пеностекло, ситаллы 	2	<p>ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
Тема 4.4 Минеральные вяжущие вещества	Содержание учебного материала	3	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гипсовые вяжущие вещества: строительный, высокопрочный гипс, ангидритовый цемент. 2. Магнезиальные вяжущие вещества: каустический магнезит, каустический доломит. 3. Воздушная строительная известь, обжиг, гашение, твердение. 	3	
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Гидравлические вяжущие средства: гидравлическая известь, романцемент, портландцемент. 5. Разновидности портландцемента, портландцемент с активными минеральными добавками. 6. Глиноземистый цемент, расширяющиеся и безусадочные цементы. 		<p>ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
Тема 4.5. Цементные бетоны	Содержание учебного материала	3	<p>ОК 01</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для приготовления бетона, способы обозначения состава бетона. 2. Свойства бетонной смеси, свойства бетона. Коррозия бетона. 3. Добавки к цементным бетонам и растворам. Твердение бетона в зимних условиях. 4. Легкие бетоны: на пористых наполнителях, беспесчаные. ячеистые. 5. Специальные виды бетонов: гидротехнический, фибробетон, жаростойкий, асфальтовый бетон, полимербетон, бетонополимер. Бетон для защиты от радиоактивного излучения. 	3	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
Тема 4.6.	Содержание учебного материала	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4</p>
Железобетон и железобетонные изделия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Железобетон, способы получения и свойства. 2. Монолитные железобетонные конструкции. 3. Сборные железобетонные конструкции: блоки для фундаментов, изделия для каркасов зданий, панели наружных и внутренних стен зданий, плиты перекрытия, стропильные балки, 4.Маркировки железобетонных изделий. 	2	
Тема 4.7.	Содержание учебного материала	4	<p>ОК 01</p>
Строительные растворы	<ol style="list-style-type: none"> 1.Материалы для растворных смесей. Свойства строительных растворов. 2. Штукатурные, кладочные и монтажные растворы. 3. Специальные растворы: гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические, декоративные, тампонажные. 4. Сухие растворные смеси. 	2	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07</p>

Практическое занятие 5. Определение водоудерживающей способности растворной смеси.	2	ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Всего:	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ строительного материаловедения», оснащенный оборудованием:

-рабочее место преподавателя; -

рабочие места для обучающихся;

техническими средствами

обучения:

-компьютер с подключением к сети Internet,

-лицензионное программное обеспечение: операционные системы,

-пакет офисных программ с образовательным контентом

-мультимедиа проектор,

-плакаты и образцы строительных материалов; -

экранно-звуковые пособия,

-дидактические материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет

печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов, Л.А. Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ [Текст]: учебник/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2020. – 240с.

2. Береснев, А.И., Пискарёва Г.А. Материаловедение каменных, бетонных и арматурных работ [Текст]: учебное пособие/ А.И. Береснев, Г.А. Пискарёва – 1-е изд.. - Москва: Академия, 2019. – 304 с.

3. Горева Т.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]:

учебник/ Т.А. Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

4. Гревцева Е.Н. Выполнение арматурных работ [Текст]: учебник/
Е.Н. Гревцева – 3-е изд.-Москва: Академия, 2018. – 240 с.
5. Красовский, П.С. Строительные материалы [Текст]: учебное пособие/ П.С. Красовский, - ИНФА – М, 2021, - 256с.
6. Лукин, А.А. Основы технологии общестроительных работ [Текст]: учебник/ А.А. Лукин. – 3-е изд. - Москва: Академия, 2020. - 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Горева Т.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]: учебник/ Т.А.

Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с. – Текст: электронный –

URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/551164/>

2. Алимов Л.А., Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ: учебник /

Л.А. Алимов, В.В. Воронин – Москва: Академия, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-8655-5 – Текст: электронный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/483838/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. СНиП 111-4-80* Техника безопасности в строительстве
2. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря

2020 года № 883

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки; - правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления; - составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом; - виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства; - виды и свойства материалов для арматурных работ; - виды, назначение и маркировку расходных материалов; - правила маркировки строительных конструкций. 	<p>Знает классификацию строительных материалов, основные свойства строительных материалов, естественные строительные материалы, искусственные строительные материалы;</p> <p>знает виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки; знает правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления</p> <p>знает составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом; знает виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</p> <p>знает виды, назначение и маркировку расходных материалов;</p> <p>правила маркировки строительных конструкций.</p>	<p>Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать требуемые материалы для каменной кладки; - рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ; - приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом; - определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки; 	<p>Подбирать требуемые материалы для каменной кладки в соответствии с техническим заданием и технологической картой;</p> <p>рассчитывает количество строительных материалов для выполнения каменных работ в соответствии установленными нормами для данного вида работ; приготавливает бетонную смесь ручным и механизированным способом в соответствии заданным составом;</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Дифференцирован</p>

<p>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ; - сортировать строительные конструкции по маркам.</p>	<p>рассчитывает количество строительных материалов для выполнения арматурных работ в соответствии с номенклатурой; сортирует строительные конструкции по маркам в соответствии с требованиями к складированию и транспортировке.</p>	<p>ный зачет</p>
---	--	------------------

Контроль и оценка личностных результатов реализации рабочей программы воспитания

<i>Код</i>	Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки
ЛР3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Оценка собственного продвижения, личностного развития, ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности, участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, и в предметных неделях
ЛР11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	

ЛР15	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР16	Способный искать и находить необходимую информацию
	используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс;
ЛР25	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде;
ЛР26	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях;

ЛР28	<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость</p>
ЛР30	<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику</p>